

#4  
12/5/01  
JD

J1036 U.S. PTO  
09/838217  
04/20/01

## TRANSLATION OF CERTIFIED DOCUMENT

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THIS BUREAU OF THE APPLICATION AS ORIGINALLY FILED WHICH IS IDENTIFIED HEREUNDER.

APPLICATION DATE: 2000/11/30

APPLICATION NUMBER: 089125451

(TITLE: PHY SIGNAL CONTROL DEVICE AND METHOD FOR SELECTIVELY GENERATING A SPECIFIC WARNING DATA)

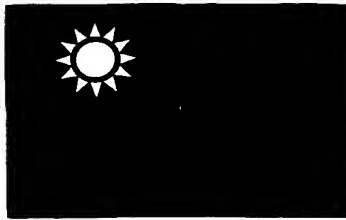
APPLICANT: Winbond Electronics Corp.

DIRECT OF GENERAL

陳明邦

ISSUE DATE: 2001/01/08

SERIAL NUMBER: 09011000267



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

J1036 U.S. PTO

09/838217



04/20/01

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2000 年 11 月 30 日  
Application Date

申請案號：089125451  
Application No.

申請人：華邦電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 1 月 8 日  
Issue Date

發文字號：  
Serial No. 09011000267

申請日期	89.11.30
案 號	89125451
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	可選擇性產生一特定警示資料之實體層 信號控制裝置與方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 顏淑宜 (2) 湛深
	國 籍	(1) 中華民國 (2) 中華民國
	住、居所	(1) 新竹縣竹北市縣政三街11巷23弄3號 (2) 新竹市光華二街99號9樓之4
三、申請人	姓 名 (名稱)	華邦電子股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	新竹市科學工業園區研新三路四號
	代 表 人 姓 名	焦佑鈞

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要（發明之名稱：

## 可選擇性產生一特定警示資料之實體層信號控制裝置與方法

本發明係一種於區域網路中，可選擇性地產生一特定警示資料給一媒介存取控制裝置之實體層信號控制裝置與方法，使外界之傳播組態變更時，該實體層信號控制裝置將可與該媒介存取控制裝置以相同傳播組態與外界進行通信而不會造成傳輸之錯誤。本發明之 PHY 裝置主要包含一第一裝置與一第二裝置，該第一裝置用以連繫該 PHY 裝置與一 MAC 裝置，使資料得於該 PHY 裝置與該 MAC 裝置間傳遞。而該第二裝置則可控制該第一裝置，將區域網路通訊中之一般資料或將該 PHY 裝置所產生之該特定之警示資料選擇性地傳送給該 MAC 裝置，是以，當外界傳播組態變更時，本發明之 PHY 裝置隨即進入警示模態，除更正本身之傳播組態外，並藉由該第二裝置、該第一裝置傳遞一特定警示資料給該 MAC 裝置，該 MAC 裝置則立即變更傳播組態以配合該 PHY 裝置，使本發明之 PHY 裝置與該 MAC 裝置得以相同傳播組態與外界進行通信而不會造成傳輸之錯誤。本發明之 PHY 裝置更可包含一第三裝置、一第四裝置與一第五裝置。該第三裝置用以儲存該特定之警示資料，而該第四裝置則記錄目前區域網路之傳播組態。最後該第五裝置則將區域網路上之一般通信資料進行處理後再藉由該第一裝置與該第二裝置轉送於該媒介存取控制裝置。

## 英文發明摘要（發明之名稱：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( | )

## &lt;相關前案資料&gt;

- 1)申請國別：美國 專利證書號碼：5636140  
2)申請國別：美國 專利證書號碼：5784573

## &lt;發明背景&gt;

在區域網路通信中，為使各個不同的電腦彼此間可以溝通順暢，制定一種共同遵守之通訊協定乃係不可或缺之關鍵，為此國際標準組織(International standards organization)曾在西元 1984 年提出一種開放式系統互連參考模式(Open Systems Interconnection Reference Model, OSI-Model)作為電腦通信之標準，該模式乃一結構化之分層式通信架構，並將通信所需之功能分成七層垂直相連之層次(layer)，由下而上依次為實體層、資料鏈層、網路層、傳輸層、會談層、表達層與應用層，且任兩個上下相鄰之不同層次間均存有一介面(interface)，使上下相鄰之兩個不同層次得以溝通與聯繫。

七層垂直相連層次中最底層即是實體層，其功能係將欲輸送之原始位元資料流以一定之規格藉由實際之傳輸媒介(如雙絞線、周軸電纜等)發送給其他之接收端。而實體層之上一層即資料鏈層，其功能則係將輸送之資料分成數個資料框(frame)以方便流量控制，並附加上錯誤偵測與復元之標頭(header)資訊後，再交由實體層傳送。而實體層與資料鏈層間則存有一介面(interface)，該介面包含兩個裝置，分別是一媒介存取控制裝置(media access control device,以下簡稱 MAC 裝置)，與一實體層信號控制裝置(physical layer signaling

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(2)

control device，以下簡稱 PHY 裝置)。

而美國電子與電機工程師協會(IEEE)曾制定一 802.3u 之規範標準，該 802.3u 規範標準亦針對該 PHY 裝置與該 MAC 裝置間的通信協定作一定義，當資料欲在該 MAC 裝置與該 PHY 裝置間傳遞時，須合乎一定之資料框格式，請參見第一圖所示，第一圖係繪示 IEEE 802.3u 所定義該資料框格式 10 之結構圖式，該資料框格式 10 包含三個部分：(1) 媒介存取控制標頭 11(MAC header)；(2) 媒介存取控制資訊 12(MAC data)；(3)錯誤查核資訊 13(error checking field)。

而該媒介存取控制標頭 11 更包含了一目的位址(destination address)111，一來源位址(source address)112 與一資訊序號(sequential number field)113。該目的地位址 111 共佔 6 個位元組，如該目的地位址 111 係一廣播位址(broadcast address)時，則該 6 個位元組均以十六進位之 FF 值表示之；如該目的地位址 111 為一多重播送位址(multicast address)時，則該 6 個位元組中之第一位元便以 1 表示；如係其他實際之位址時，則該 6 個位元組中之第一個位元則以 0 表示之。該來源位址 112 亦佔 6 個位元組，用以表彰發送端的位址，一般該來源位址 112 的 6 個位元組中第一個位元係以 0 表示之，但該來源位址 112 的 6 個位元組不可均為 0，易言之，一般正常資料於 PHY 裝置與 MAC 裝置傳遞時，該資料框格式 10 之該來源位址 112 不可全為 0。

更進一步，IEEE 802.3u 亦對不同網路介面卡之 PHY 裝置間定義一通信協定，使得任兩個通訊端之 PHY 裝置可以在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(3)

相同的資料傳遞速度或雙工模態下進行通信。此資料傳遞速度可以是 100 Mbps 或 10 Mbps，而雙工模態則區分成全雙工或半雙工模態。是以，不同網路介面卡之資料的傳播組態(指以何種傳遞速度或雙工模態來進行通信)就有四種可能之組合，PHY 裝置就必須隨時監控傳播組態有否變化並配合更新，以期達成相同之傳播組態。

美中不足地，當 PHY 裝置之傳播組態更新時，IEEE 802.3u 標準並未定義 PHY 裝置如何告知 MAC 裝置此一更新之結果，如此常造成 MAC 裝置未跟隨 PHY 裝置變更資料之傳播組態，進而產生通訊錯誤，甚至造成通信中斷。例如，假設一開始 PHY 裝置與 MAC 裝置均以 100Mbps 與全雙工模態對外界進行通訊傳輸，嗣後外界之傳播組態變更為 10Mbps 與半雙工模態，PHY 裝置因可自動偵測此一傳播組態變更之結果而改變成 10Mbps 與半雙工模態，但因 PHY 裝置未曾通知 MAC 裝置此一變更之內容，而 MAC 裝置亦無法自動偵測此通信時傳播組態之改變，是以 MAC 裝置仍維持在 100 Mbps 與全雙工模態，如此造成 PHY 裝置與 MAC 裝置各自工作於不同之傳播組態，自然產生通信上之錯誤。

為解決此一困境，有些習知之 MAC 裝置則是每隔一段時間去監視 PHY 裝置之傳播組態，檢查 PHY 裝置傳播組態有否更動，如果 PHY 裝置傳播組態已經更動，則自動更新 MAC 裝置之傳播組態以便配合 PHY 裝置。但此一方式有其缺點：例如當外界傳播組態未有改變時，MAC 裝置仍須每隔一段時間進行對 PHY 裝置之偵測，將會造成工作效能之降低。是以

## 五、發明說明 ( 4 )

較佳的解決方案應是由 PHY 裝置於偵測外界之傳播組態變更後，再通知 MAC 裝置配合改變，如此不但不會影響既有 MAC 裝置之硬體結構，又不會降低通信之效率。

## &lt;發明摘要&gt;

有鑑於此，本發明即是提供一 PHY 裝置，該 PHY 裝置在偵測到外界的傳播組態變更後，除自我更新傳播組態外，尚可自動地發出一特定之警示信號給 MAC 裝置。當 MAC 裝置接收此一特定之警示信號後，再去檢查 PHY 裝置之目前傳播組態，並決定是否須變更 MAC 裝置之傳播組態以配合 PHY 裝置。是以，當外界傳播組態變更時，該 PHY 裝置將可與該 MAC 裝置以相同傳播組態與外界進行通信而不會造成傳輸之錯誤，並且該 PHY 裝置警示該 MAC 裝置之時機只限定在當外界傳播組態有所更動之時，如此將可解決習知技術所造成減少工作效率之缺失。本發明之 PHY 裝置主要包含一第一裝置與一第二裝置，該第一裝置用以連繫該實體層信號控制裝置與一媒介存取控制裝置，使資料得於該實體層信號控制裝置與該媒介存取控制裝置間傳遞。而該第二裝置則可控制該第一裝置，將區域網路通訊中之一般資料或將該實體層信號控制裝置所產生之該特定之警示資料選擇性地傳送給該媒介存取控制裝置。是以，當外界傳播組態變更時，本發明之 PHY 裝置隨即進入警示模態，除更正本身之傳播組態外，並藉由該第二裝置、該第一裝置傳遞一特定警示資料給該 MAC 裝置，該 MAC 裝置則立即變更傳播組態以配合該 PHY 裝置，使本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



## 五、發明說明(5)

發明之 PHY 裝置與該 MAC 裝置得以相同傳播組態與外界進行通信而不會造成傳輸之錯誤。如此一來，將可避免由該 MAC 裝置每隔一段時間去監視、檢查 PHY 裝置傳播組態有否更動以便配合 PHY 裝置，而不會產生當外界傳播組態未有改變時，MAC 裝置仍須每隔一段時間進行對 PHY 裝置之偵測所造成工作效能之降低的缺失。本發明之 PHY 裝置更可包含一第三裝置、一第四裝置與一第五裝置。該第三裝置用以儲存該特定之警示資料，而該第四裝置則記錄目前區域網路之傳播組態。最後該第五裝置則將區域網路上之一般通信資料進行處理後再藉由該第一裝置與該第二裝置轉送於該媒介存取控制裝置。

### <圖示說明>

為進一步地說明本發明之方式，架構與其特徵，茲配合附圖說明本發明之較佳實施例如下，其中：

第一圖係繪示於 IEEE 802.3u 標準中，一般通信資料在 MAC 裝置與 PHY 裝置間傳遞所需合乎之資料框格式之結構圖示。

第二圖係繪示本發明之 PHY 裝置之結構圖示。

第三圖係繪示本發明之 PHY 裝置於正常工作模態下與 MAC 裝置連接之線路圖示。

第四圖係繪示本發明之 PHY 裝置中，該記憶體所儲存特定之警示資料之結構圖示。

第五圖係繪示本發明之 PHY 裝置之該暫存器組與該 MAC 裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(6)

置之驅動器連接之線路圖示。

第六圖係繪示本發明之 PHY 裝置於警示模態下與 MAC 裝置連接之線路圖示。

第七圖係繪示本發明之 PHY 裝置中，狀態機之工作流程圖之圖示。

### <實施例之說明>

請參見第二圖，第二圖係繪示本發明之 PHY 裝置 20 之結構圖示，其包含一介面 21，用以連繫該 PHY 裝置 20 與一 MAC 裝置 30，使資料得於該 PHY 裝置 20 與該 MAC 裝置 30 傳遞；一存有特定之警示資料的記憶體 22，該特定之警示資料用以警告該 MAC 裝置 30 目前該 PHY 裝置 20 之傳播組態已發生變化；一資料處理裝置 23，用以將區域網路上之一般通信資料處理後再轉送於該 MAC 裝置 30；一暫存器組 24，用以記錄 PHY 裝置目前之傳播組態為何，如 100 Mbps 或是 10Mbps，全雙工或半雙工模式；一狀態機 25，用以選擇性地將資料處理裝置 23 之一般通信資料或該記憶體 22 之特定警示資料框傳送給該介面 21。

於正常之工作狀態下，即該 MAC 裝置 30 與該 PHY 裝置 20 均以相同之傳播組態與外界通信，請參閱第三圖，第三圖係繪示正常模態下，該 MAC 裝置 30 與本發明之該 PHY 裝置 20 的線路連接圖示。此時，區域網路中一般之通信資料則藉由一收發器 31 傳送給該資料處理裝置 23，再經由該狀態機 25 之控制使該資料處理裝置 23 與該介面 21 之線路相連

## 五、發明說明( 7 )

接，如此，一般通信資料得轉送給該介面 21，最後由該介面 21 再傳遞給 MAC 裝置 30 進行後續處理工作。

當外界之傳播組態變動時，(例如網路連線中他端之傳播組態變動或網路連線中斷)，該 PHY 裝置 20 一但發現外界傳播組態之變動，隨即變更自我之傳播組態以配合外界之傳播組態。然而為使該 MAC 裝置 30 亦可配合該 PHY 裝置 20 之變更，本發明即利用以下兩個特性：

- (1) 依 IEEE 802.3u 之標準，一般通信資料欲在該 MAC 裝置 30 與該 PHY 裝置 20 間傳遞時，須合乎一定之資料框格式 10(請參見第一圖)。如前所述，該資料框格式 10 之該來源位址 112 所佔的 6 個 bytes 不可均為 0。從反面推之，把資料框格式 10 之該來源位址 112 所佔的 6 個 bytes 均設定為 0 則被該 MAC 裝置 30 視為非一般通信資料。是以，本發明之 PHY 裝置 20 即可利用此一特性提供一特定之警示資料給該 MAC 裝置 30，請參見第四圖，第四圖係繪示該特定之警示資料框 40 之結構圖示，該特定之警示資料框 40 包含：

- (a) 一目的地位址 41，其 6 個位元組均設定為 FFH(即一廣播位址，如前所述)，因一般該 MAC 裝置 30 均被設計成可以接收廣播位址，如此使該特定警示之資料框得以被該 MAC 裝置 30 接收。
- (b) 一來源位址 42，其 6 個 bytes 均設定為 0，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

用以通知該 MAC 裝置 30，目前該 PHY 裝置 20 已發生特定之變化。

- (c) 共佔 4 個位元組之循環冗贅核對碼 43，其位於該特定之警示資料框之第 61 位元組至第 64 位元組，用以作錯誤檢查。

(2)IEEE 802.3u 之標準亦規範了該 PHY 裝置 20 中之該暫存器組 24，該暫存器組 24 乃記錄該 PHY 裝置 20 目前之傳播組態，並可供該 MAC 裝置 30 中之一驅動器 51 讀取(請參見第五圖，第五圖係繪示該暫存器組 24 與該驅動器 51 之線路連接圖示)，該驅動器 51 則可依據所讀取之傳播組態加以控制該 MAC 裝置 30，使該 MAC 裝置 30 得與該 PHY 裝置 20 以相同之傳播組態下進行通信。故前述之該特定之警示資料框 40 如被該 MAC 裝置 30 接受並交由該驅動器 51 後，該驅動器 51 旋即偵測到該特定之警示資料框 40 中的該來源位址 42 均為 0，故可獲知目前該 PHY 裝置 20 之傳播組態已發生變化，進而藉由該驅動器 51 讀取該暫存器組 24 之內容，再由該驅動器 51 控制變更該 MAC 裝置 30 之傳播組態，使該 MAC 裝置 30 可與該 PHY 裝置 20 相互配合。

請參見第六圖，第六圖係繪示於警示模態下，該 PHY 裝置 20 與該 MAC 裝置 30 之連接線路圖。當外界之傳播組態與 PHY 裝置 20 中之該暫存器 24 內所儲存之舊有傳播組態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(9)

不一致時，本發明之 PHY 裝置 20 即進入警示模態。此時該 PHY 裝置 20 將執行下列步驟：(1)將該暫存器 24 中所儲存之舊有傳播組態更新為目前外界之傳播組態。(2)該狀態機 25 將該介面 21 與存有該特定之警示資料 40 之該記憶體 22 相連接，使該特定警示之資料 40 得以轉送給該 MAC 裝置 30 並交由該該驅動器 51 檢查。

當該驅動器 51 檢查到該特定之警示資料 40 後，將執行下列步驟：(1)由該驅動器 51 讀取該 PHY 裝置 20 內之該暫存器 24 所儲存之內容。(2)該驅動器 51 依此內容更新該 MAC 裝置 30 之傳播組態，使該 PHY 裝置 20 與該 MAC 裝置 30 之傳播組態得以一致。

為更進一步說明本發明之該 PHY 裝置 20 之工作原理，請參見第七圖，第七圖係本發明之 PHY 裝置 20 中之該狀態機 25 之工作流程圖，該狀態機 25 會隨時檢查外界之傳播組態，如外界之傳播組態與該 PHY 裝置 20 之舊有傳播組態不一致時，該狀態機 25 即會連接該介面 21 與存有特定之警示資料 40 之該記憶體 22 相連(即警示模態)，使該特定之警示資料 40 得以傳送給該 MAC 裝置 30。反之，如該狀態機 25 檢查之結果，發現傳播組態並無變動時，則該狀態機 25 會連接該介面 21 與該資料處理裝置 23(即正常模態)，使一般通信資料得以傳送給該 MAC 裝置 30。

舉例以明之，當：

- (1)當網路連線突然中斷時，該 PHY 裝置 20 先將該暫存器 24 中所儲存之舊有傳播組態更新為目前外界

## 五、發明說明(10)

之傳播組態(即網路已中斷)。該狀態機 25 隨後偵測到外界傳播組態已產生改變，遂連接該記憶體 22 與該介面 21 的線路而進入警示模態，使該特定之警示資料 40 得以傳送給該 MAC 裝置 30 中之該驅動器 51 判斷。該驅動器 51 並讀取該 PHY 裝置 20 之該暫存器 24 所儲存之最新的傳播組態，遂得知目前網路連線為中斷，該驅動器 51 並對該 MAC 裝置 30 加以控制，以期與該 PHY 裝置 20 配合。

(2) 如網路中斷狀態尚未結束，而該狀態機 25 仍會持續偵測外界傳播組態，此時該狀態機 25 發現外界傳播組態之與該暫存器 24 所儲存舊有之傳播組態一致時(均是網路中斷)，則該狀態機 25 隨即變換連線路線，使該介面 21 與該資料處理裝置 23 相連接，恢復成正常模態。

(3) 倘若不久網路連線恢復，該 PHY 裝置 20 先將該暫存器 24 中所儲存之舊有傳播組態更新為目前外界之傳播組態(即網路已連線)。則該狀態機 25 偵測得知外界之傳態已變更，則又會變成警示模態，使特定之警示資料 40 得傳送給該 MAC 裝置 30 之該驅動器 51 判斷，並由該驅動器 51 讀取該暫存器 24 之最新傳播組態資訊，並控制該 MAC 裝置 30 以期與該 PHY 裝置 20 配合。

(4) 如網路仍持續連線中，則該狀態機 25 又偵測得知外界傳播組態與舊有之該暫存器 24 儲存內容一致

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(11)

(均為網路已連線)，該狀態機 25 隨即變更成正常模態，使該介面 21 與該資料處理裝置 23 相連，是以一般通信資料仍可傳送給 MAC 裝置 30 作後續之處理。

綜上所陳，本發明之實體層信號控制裝置(即 PHY 裝置)可適用於任何合乎 IEEE 802.3u 標準之媒介存取控制裝置(即 MAC 裝置)，並可以特定之警示資料通知 MAC 裝置，使該 MAC 裝置 30 可藉由該驅動器 51 之控制，與該 PHY 裝置 20 以相同之傳播組態進行溝通，且由該 PHY 裝置 20 所發出特定之警示資料只侷限於外界傳播組態發生變化之時，故不會降低工作效率。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1.一種於區域網路中之實體層信號控制裝置，該實體層信號控制裝置會選擇性地產生一特定之警示資料，此實體層信號控制裝置包含：

一第一裝置，用以連繫該實體層信號控制裝置與一媒介存取控制裝置，使資料得於該實體層信號控制裝置與該媒介存取控制裝置間傳遞；

一第二裝置，用以控制該第一裝置，供選擇性地將區域網路通訊中之一般資料或將該實體層信號控制裝置所產生之該特定之警示資料傳送給該媒介存取控制裝置。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之實體層信號控制裝置，其更包含：

一第三裝置，用以儲存該特定之警示資料；

一第四裝置，用以記錄目前區域網路之傳播組態。

一第五裝置，用以將區域網路上之一般通信資料處理後再藉由該第一裝置與該第二裝置轉送於該媒介存取控制裝置；

3.如申請專利範圍第 2 項所述之實體層信號控制裝置，其中該第一裝置包含一介面。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之實體層信號控制裝置，其中該第二裝置包含一狀態機。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之實體層信號控制裝置，其中該第三裝置係儲存包含：

一目的位址，係一廣播位址；

一來源位址，係包含 6 個值均是 0 之位元組；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



## 六、申請專利範圍

一錯誤檢查資料，係包含 4 個位元組之循環冗贅核對碼；  
之特定警示資料的記憶裝置。

6.如申請專利範圍第 2 項所述之實體層信號控制裝置，其中該第四裝置包含一暫存器組。

7.一種於區域網路之實體層信號控制裝置與媒介存取控制裝置中，由該實體層信號控制裝置提供一特定之警示資料給該媒介存取控制裝置之方法，該方法包含下列步驟：

- (a) 檢查目前外界之傳播組態；
- (b) 如該外界之傳播組態與舊有該實體層信號控制裝置所儲存之傳播組態一致，則由該實體層控制信號裝置傳送一般通信資料予該媒介存取控制裝置；
- (c)如如該外界之傳播組態與舊有該實體層信號控制裝置所儲存之傳播組態不一致，則由該實體層控制信號裝置傳送一特定之警示資料予該媒介存取控制裝置。

8.如申請專利範圍中第 7 項所述之提供特定警示資料之方法，其中第(c) 步驟更包含：

(c1) 於傳送該特定之警示資料予該媒介存取控制裝置前，更新該實體層控制信號裝置中之該暫存器組所儲存之舊有傳播組態為目前外界之傳播組態；

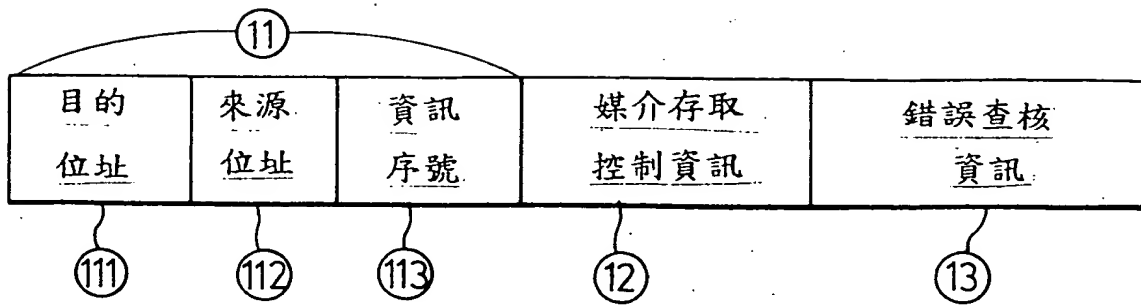
(c2)於傳送該特定警示資料予該媒介存取控制裝置後，由該媒介存取控制裝置之一驅動器讀取該實體層控制信號裝置中之該暫存器組所儲存的傳播組態，並由該驅動器控制該媒介存取控制裝置，使該媒介存取控制裝置得以配合該實體層控制信號裝置之傳播組態而正常運作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

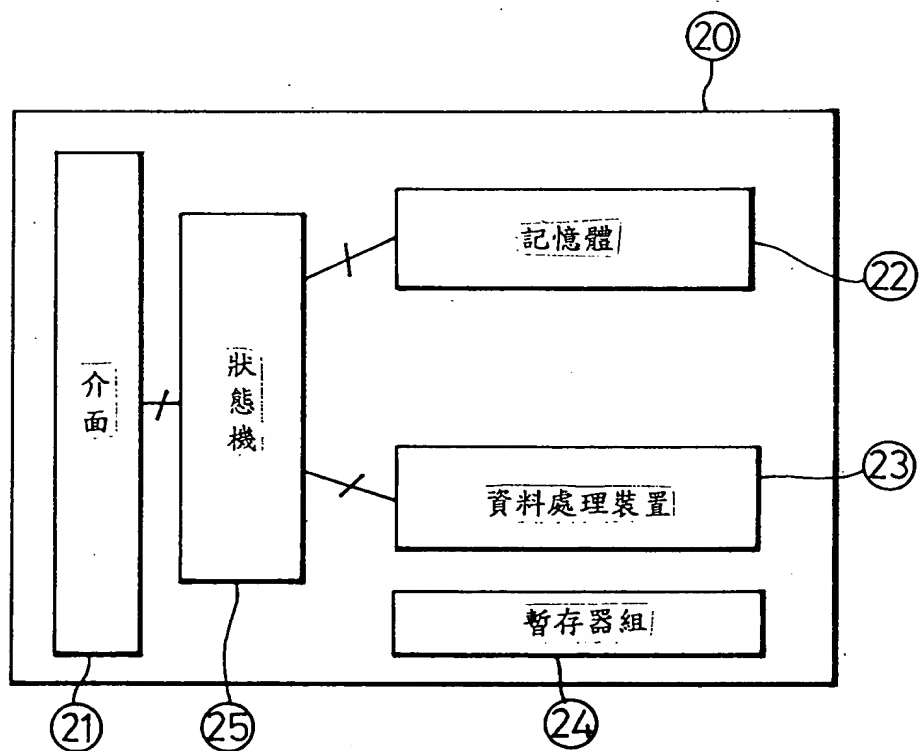
裝

訂

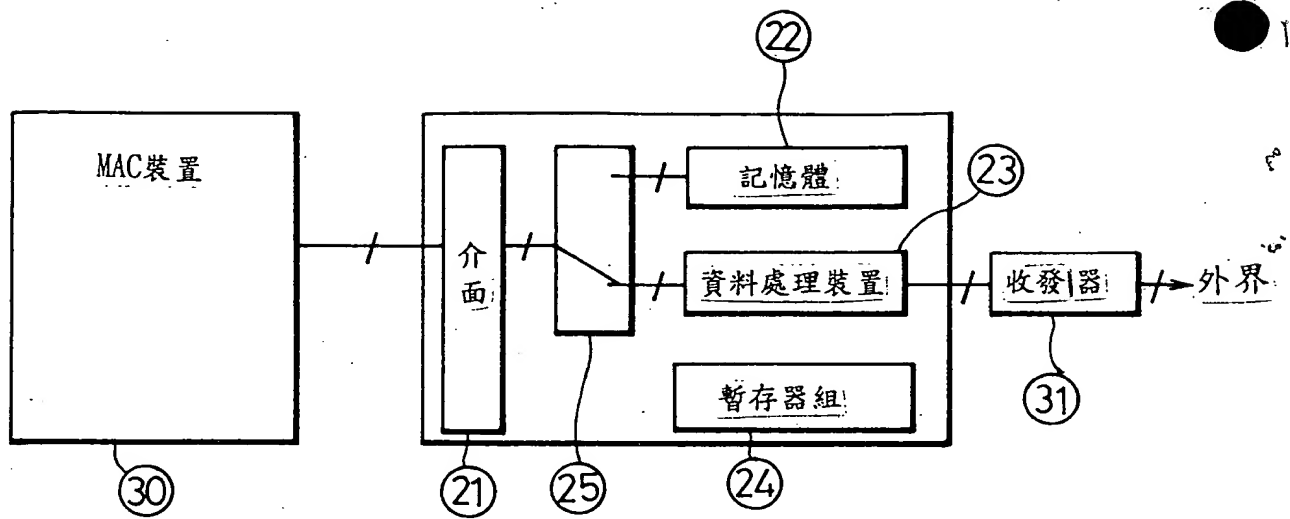
線



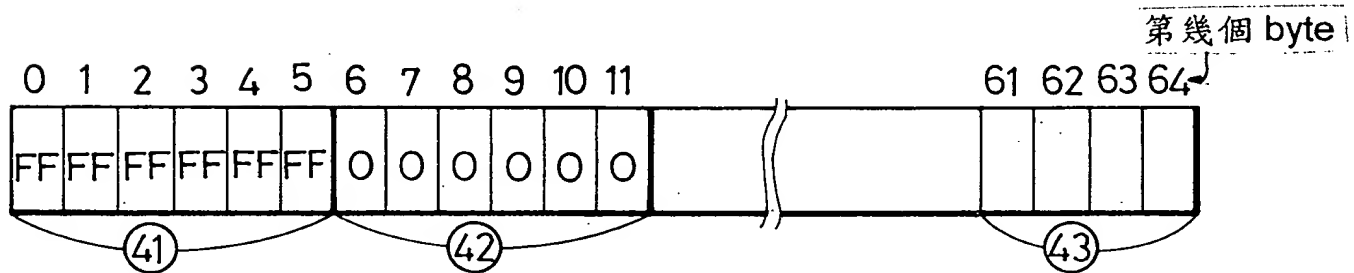
第一圖



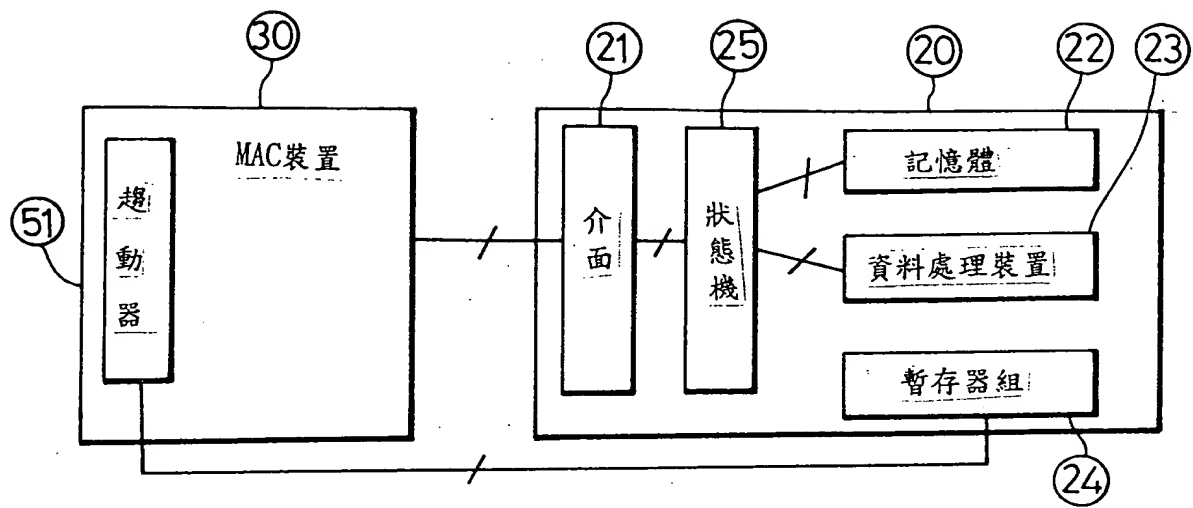
第二圖



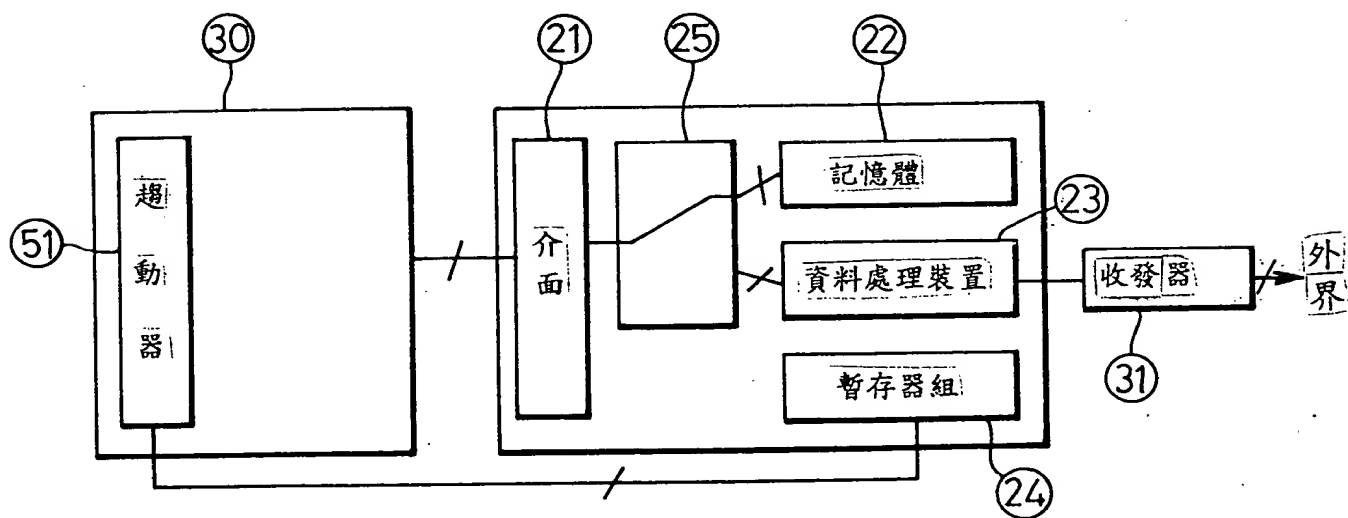
第三圖



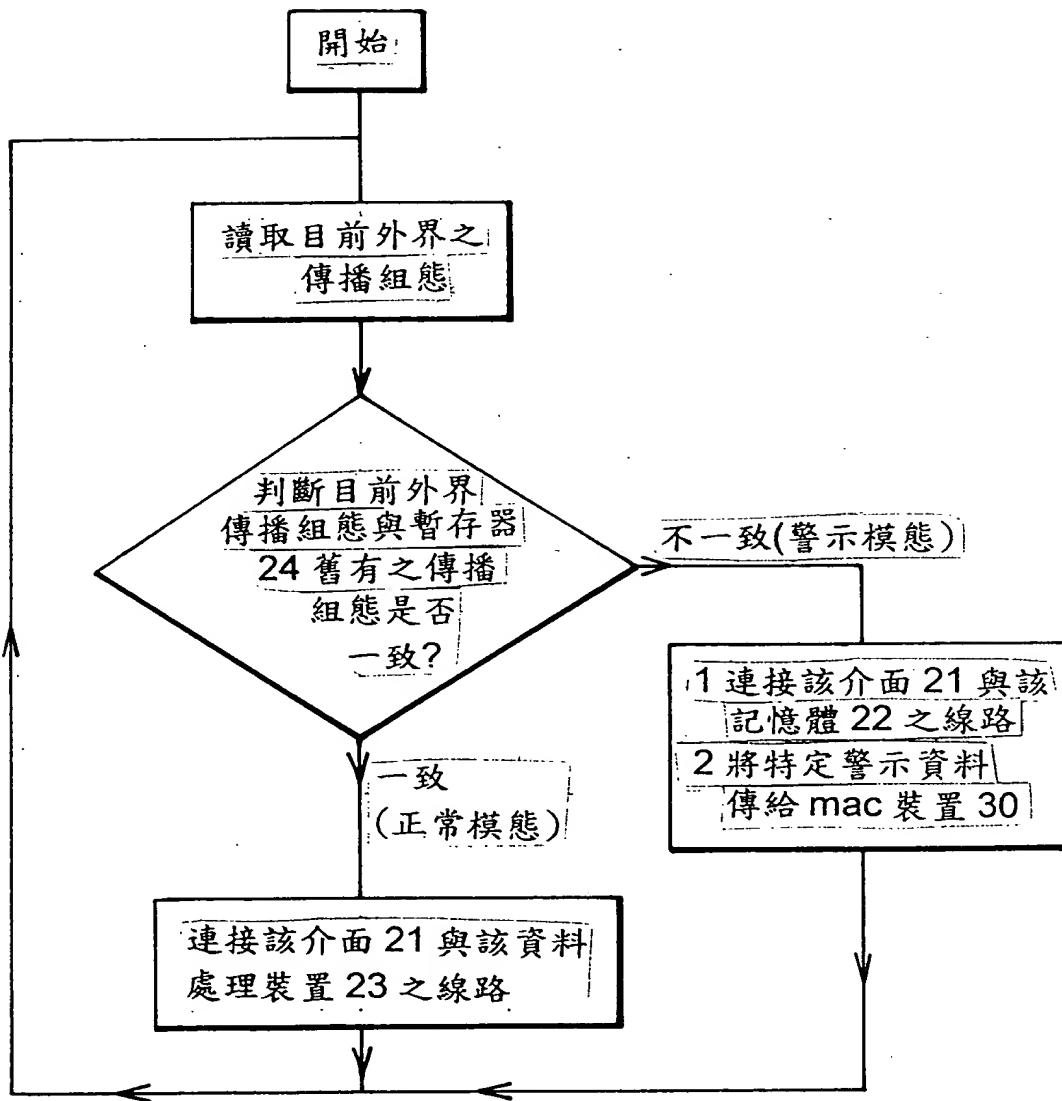
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖